

**Comportamento Produtivo de Híbridos
de Milho no Nordeste Brasileiro.
Ano Agrícola 2000/2001**





ISSN 1413-1455

Novembro, 2003

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento⁴⁵

Comportamento Produtivo de Híbridos de Milho no Nordeste Brasileiro. Ano Agrícola 2000/2001

Milton José Cardoso
Hélio Wilson Lemos de Carvalho
Antônio Carlos Oliveira
Manoel Xavier dos Santos
Denis Medeiros dos Santos
José Nildo Tabosa
Marcelo Abdon Lira
Benedito Carlos Lemos de Carvaho
Giderval Vieira Sampaio
Valfredo Vilela Dourado
Jazon Silva de Oliveira
Ana Rita de Moraes Brandão Brito
José Alvares Tavares
Marta Maria Amâncio do Nascimento
José Jorge Tavares Filho
Manoel Henrique Bonfim Cavalcante
Evanildes Menezes de Souza

**Teresina, PI
2003**

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5650, Bairro Buenos Aires

Caixa Postal 01

CEP. 64006-220

Teresina, PI,

Fone: (86) 225-1141

Fax: (86) 225-1142.

Home page: www.cpamn.embrapa.br.

Vendas: sac@cpamn.embrapa.br.

Embrapa Tabuleiros Costeiros

Av. Beira Mar, 3250,

Caixa Postal 44

CEP 49025-040

Aracaju, SE

Fone: (079) 217-1300

Comitê de Publicações

Presidente: Maria de Lourdes da Silva Leal

Secretário executivo: Aparecida de Oliveira Santana

Membros: Emanuel Richard Carvalho Donald, Ederion Ribeiro de Oliveira, Denis

Medeiros dos Santos, Marcondes Maurício de Albuquerque e Luís da Silva Costa

Supervisor editorial: Lúgia Maria Rolim Bandeira

Revisor de Texto: Francisco de Assis David da Silva

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Diagramação Eletrônica: Jorimá Marques Ferreira, Erlândio Santos de Resende

Foto da capa: Milton José Cardoso

1ª edição

1ª impressão (2003) 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados internacionais de Catalogação na publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Comportamento produtivo de híbridos de milho no Nordeste brasileiro. Ano agrícola 2000/2001. / Milton José Cardoso... [et al.]. - Teresina: Embrapa Meio-Norte, 2003.

21 p.; 21 cm. (Embrapa Meio-Norte. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 45).

1. Milho - híbrido - performance. I. Cardoso, Milton José. II. Embrapa Meio-Norte. III. Série.

CDD 633.15 (21. ed.)

© Embrapa, 2003

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	8
Resultados e Discussão	11
Conclusões	20
Referências Bibliográficas	20

Comportamento Produtivo de Híbridos de Milho no Nordeste Brasileiro. Ano Agrícola 2000/2001

Milton José Cardoso¹
Hélio Wilson Lemos de Carvalho²
Antônio Carlos Oliveira³
Manoel Xavier dos Santos³
Denis Medeiros dos Santos²
José Nildo Tabosa⁴
Marcelo Abdon Lira⁵
Benedito Carlos Lemos de Carvahô⁶
Giderval Vieira Sampaio⁷
Valfredo Vilela Dourado⁷
Jazon Silva de Oliveira⁷
Ana Rita de Moraes Brandão Brito⁴
José Alvares Tavares⁴
Marta Maria Amâncio do Nascimento⁴
José Jorge Tavares Filho⁴
Manoel Henrique Bonfim Cavalcante⁸
Evanildes Menezes de Souza⁸

Resumo

No ano agrícola de 2000/2001, 41 híbridos de milho foram submetidos a 24 diferentes condições ambientais do Nordeste brasileiro, visando conhecer o comportamento desses materiais para subsidiar os agricultores na escolha daqueles de melhor adaptação e portadores de atributos agrônômicos desejáveis. Observaram-se diferenças significativas entre os híbridos, relativamente aos caracteres avaliados, evidenciando a presença de variação genética entre eles. Observou-se também comportamento diferenciado entre os híbridos nos ambien-

¹ Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220, Teresina, PI. E-mail: milton@cpamn.embrapa.br

² Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040, Aracaju, SE. E-mail: helio@cpatc.embrapa.br

³ Embrapa Milho e Sorgo, Caixa Postal 151, CEP 35701-970, Sete Lagoas, MG.

⁴ IPA, Caixa Postal 1022, CEP 50761-000, Recife, PE.

⁵ EMPARN/Embrapa, Caixa Postal 188, CEP 59012-250, Natal, RN.

⁶ EBDA/Embrapa, Av. Dourival Caymmi, CEP 15649, Salvador, BA.

⁷ EBDA, Av. Dourival Caymmi, CEP 15649, Salvador, BA.

⁸ Ciências Biológicas - Universidade Federal de Sergipe. Estagiária/Embrapa Tabuleiros Costeiros, Caixa Postal 44, CEP 49025-040, Aracaju, SE.

tes considerados. Os Municípios de São Raimundo das Mangabeiras, no Maranhão, Parnaíba, Teresina e Baixa Grande do Ribeiro, no Piauí, e Simão Dias, em Sergipe, foram mais favoráveis ao desenvolvimento da cultura do milho na região, com produtividades médias de grãos oscilando entre 8.000 e 9.000 kg.ha⁻¹. Os híbridos que apresentam rendimentos médios acima da média geral (6.930 kg.ha⁻¹) expressam melhor adaptação e têm importância expressiva nos sistemas de produção melhor tecnificados do Nordeste brasileiro.

Termos para indexação: cultivar, interação genótipo x ambiente, rendimento de grãos.

Yield Behavior of Corn Hybrid Brazilian Northeast. Agricultural Year 2000/2001

Abstract

Forty one corn hybrids were evaluated in twenty-four environments of the Brazilian Northeast region, during the agricultural year of 2000/2001, in order to select hybrids with high yield potencial for use recommendation. Significant differences were observed among the hybrids, in relations to the evaluated characters, evidencing the presence of genetic variation among them. Behavior differentiated among the hybrids in the considered environments were observed. The municipal districts of São Raimundo das Mangabeiras, in Maranhão, Parnaíba, Teresina and Baixa Grande do Ribeiro, in Piauí and Simão Dias, in Sergipe were more favorable to the corn culture development in the region, with medium yield of grains oscillating among 8,000 kg ha⁻¹ to 9,000 kg ha⁻¹. The hybrid with the average yield above the experimental average (6,930 kg ha⁻¹) expressed better adaptation and have expressive importance to the better tecnificated productive systems of the Brazilian Northeast.

Index terms: Cultivars, genotype x environment interaction, yield grains.

Introdução

O Nordeste brasileiro apresenta ambientes contrastantes em face da sua localização e extensão, e a atividade agrícola nessa região está diretamente condicionada pelos fatores edafoclimáticos. O milho, cultivado em toda a extensão dessa vasta região e com os mais distintos sistemas de produção, apresenta oscilações nos seus rendimentos, de acordo com as condições ambientais e os sistemas de produção praticados.

A demanda por híbridos de milho no Nordeste brasileiro tem aumentado gradativamente nos últimos anos, principalmente nas áreas onde se praticam sistemas de produção tecnificados, a exemplo dos Cerrados localizados no Oeste baiano, no Sul e Leste maranhense e no Sudoeste piauiense. Essas áreas ocupam cerca de um milhão de hectares e são propícias ao desenvolvimento de grãos (milho, soja e feijão) sob regime de sequeiro, por apresentarem condições de solo e clima privilegiados para o desenvolvimento dessa atividade agrícola, além de possuírem topografia que possibilita uma agricultura mecanizada e o emprego de alta tecnologia.

O comportamento de híbridos no Nordeste brasileiro tem sido relatado por Cardoso et al. (2000a e 2000b) em diversas localidades da Região Meio-Norte do Brasil, onde ficou constatada, além da boa adaptação dos híbridos avaliados, a superioridade desses materiais em relação às variedades. Resultados semelhantes foram relatados por Carvalho et al. (1999, 2000a, 2000b) em outras áreas dessa região, ficando demonstrada a aptidão de algumas áreas para o cultivo de híbridos, conforme verificado nos tabuleiros costeiros dos Estados de Alagoas, Sergipe e Piauí, onde foram alcançadas produtividades médias de até 7.000 kg.ha⁻¹, além de o plantio do milho favorecer o desenvolvimento da cana-de-açúcar plantada em rotação.

Considerando esses aspectos, desenvolveu-se este trabalho com o objetivo de conhecer o comportamento de diversos híbridos de milho, quando submetidos a diferentes condições ambientais do Nordeste brasileiro, para indicação daqueles de melhor adaptação.

Material e Métodos

Os ensaios foram instalados em dezembro de 2000 nos Municípios de São Raimundo das Mangabeiras, Brejo e Sambaíba, no Maranhão; Palmeiras do Piauí, Bom Jesus e Baixa Grande do Ribeiro, no Piauí, e Lapão, na Bahia. Em janeiro de 2001, foram plantados os ensaios de Barra do Corda, no Maranhão; Teresina e Parnaíba, no Piauí, e Arapirina, em Pernambuco. Em março de 2001, foram realizados os plantios dos ensaios de Barra do Choça, na Bahia. Em junho de 2001, foram efetuados os plantios nos Municípios de Canguaretama, no Rio Grande do Norte; Caruaru, São Bento do Una e Vitória de Santo Antão, em Pernambuco; Simão Dias, Nossa Senhora das Dores e Neópolis, em Sergipe, e Arapiraca, em Alagoas. Realizaram-se ainda dois ensaios em regime de irrigação, com plantio efetuado em agosto de 2001, nos Municípios de Parnaíba e Teresina.

Na Tabela 1, constam os índices pluviiais (mm) ocorridos durante o período experimental, com uma variação de 279 mm em Barra do Choça, na Bahia, a 1.104 mm em Bom Jesus, no Piauí.

Na Tabela 2, encontram-se as coordenadas geográficas dos municípios, os quais estão compreendidos entre os paralelos 2° 63' S em Parnaíba, no Piauí, e 14° 36' S em Barra do Choça, na Bahia. Observa-se ainda na Tabela 2 que as altitudes variaram de 5 m em Canguaretama, no Rio Grande do Norte, a 880 m em Barra do Choça.

Tabela 1. Índices pluviiais (mm) ocorridos durante o período experimental. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola de 2000/2001.

Local	2000		2001								Total
	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Maió.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	
S. Rdo. das Mangabeiras	369*	136	80	177	-	-	-	-	-	-	762
Sambaíba	429*	126	249	293	-	-	-	-	-	-	1097
Barra do Corda	-	108*	49	203	97	-	-	-	-	-	457
Brejo	-	190*	213	536	65	96	-	-	-	-	1100
Teresina	-	254*	240	244	312	-	-	-	-	-	1050
Parnaíba	-	175*	245	119	379	-	-	-	-	-	918
Palmeiras do Piauí	314*	123	184	135	-	-	-	-	-	-	756
Bom Jesus	426*	190	161	327	-	-	-	-	-	-	1104
Baixa Gde. do Ribeiro	389*	154	278	222	-	-	-	-	-	-	1043
Canguaretama	-	-	-	-	-	-	218*	101	59	25	403
Caruaru	-	-	-	-	-	-	165*	82	66	25	338
S. Bento do Una	-	-	-	-	-	-	220*	64	40	24	348
Arapiraca	-	-	-	-	-	-	-*	-	-	-	-
Vitória de Sto. Antônio	-	-	-	-	-	-	-*	-	-	-	-
Araripina	-	53*	157	88	58	-	-	-	-	-	356
Simão Dias	-	-	-	-	-	-	158*	109	127	92	486
N. Sra. das Dores	-	-	-	-	-	-	173*	173	171	35	552
Neópolis	-	-	-	-	-	-	55*	270	258	18	1096
Lapão	285*	255	9	96	-	-	-	-	-	-	645
Barra do Choça	-	-	-	128*	61	37	53	-	-	-	279
Luís E. Magalhães	-	-*	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* Mês de plantio.

- Fora do período experimental.

Tabela 2. Coordenadas geográficas dos locais e tipos de solo das áreas experimentais. Região Nordeste do Brasil.

Estado	Município	Latitude (S)	Longitude (W)	Altitude (m)	Tipo de solo
Maranhão	S. Rdo. das Mangabeiras	7° 22'	45° 36'	225	Alissolo Vermelho-Amarelo
	Sambaíba	7° 8'	45° 20'	212	Alissolo Vermelho-Amarelo
	Barra do Corda	5° 43'	45° 18'	84	Latossolo Vermelho-Amarelo
	Brejo	3° 41'	42° 45'	55	Latossolo Amarelo
Piauí	Teresina	5° 5'	42° 49'	72	Neossolo Flúvico
	Parnaíba	2° 63'	41° 41'	15	Neossolo Quartzarênico
	Palmeiras do Piauí	8° 43'	44° 14'	270	Latossolo Vermelho-Amarelo
	Bom Jesus	9° 4'	44° 21'	277	Latossolo Vermelho-Amarelo
	Baixa G. do Ribeiro	7° 32'	45° 14'	325	Neossolo Quartzarênico
R. G. do Norte	Canguaretama	6° 22'	35° 7'	5	Latossolo Vermelho-Amarelo
Pernambuco	S. Bento do Una	8° 31'	36° 22'	645	Neossolo regolítico
	Caruaru	8° 34'	38° 0'	537	Alissolo Vermelho-Amarelo
	Araripina	7° 33'	40° 34'	620	Latossolo Vermelho-Amarelo
Alagoas	Vitória Santo Antão	8° 7'	35° 18'	137	Alissolo Vermelho-Amarelo
	Arapiraca
Sergipe	N. Sra. das Dores	10° 30'	37° 13'	200	Latossolo Vermelho-Amarelo
	Neópolis	10° 16'	36° 5'	15	Neossolo Flúvico
	Simão Dias	10° 44'	37° 48'	283	Neossolo Flúvico
Bahia	Lapão	11° 21'	41° 41'	785	Neossolo Flúvico
	Luís E. Magalhães	12° 21'	44° 41'	780	Neossolo Quartzarênico
	Barra do Choça	14° 36'	40° 36'	880	Alissolo Vermelho-Amarelo

Foram avaliados 41 híbridos em blocos ao acaso, com três repetições. Cada parcela constou de quatro fileiras de 5,0 m de comprimento, a espaços de 0,90 m e 0,40 m entre covas, dentro das fileiras. Foram colocadas três sementes por cova, deixando-se, após o desbaste, duas plantas por cova. Foram colhidas as duas fileiras centrais de forma integral. As adubações de cada ensaio obedeceram aos resultados das análises de solo de cada área experimental e à exigência da cultura.

Foram anotados os seguintes caracteres: florescimento masculino nos Estados do Maranhão, Piauí e Rio Grande do Norte e feminino nos demais Estados; alturas de plantas e de inserção da primeira espiga; estande de colheita; número de espigas colhidas e peso de grãos. Os dados de florescimento foram tomados quando 50% das plantas das duas fileiras centrais emitiram os pendões (floração masculina) e os estilo-estigmas (floração feminina). A altura da planta foi medida do solo até a base da folha-bandeira e a altura de inserção da primeira espiga foi tomada do solo até a base da primeira espiga. Os pesos de grãos de cada tratamento foram ajustados para o nível de 15% de umidade. Todos esses dados foram submetidos à análise de variância por local, obedecendo ao modelo em blocos ao acaso, e à análise de variância conjunta, obedecendo ao critério de homogeneidade dos quadrados médios residuais, considerando aleatórios os efeitos de blocos e ambientes, e fixo o efeito de cultivares. As referidas análises foram realizadas utilizando-se o Statistical Analysis System do SAS INSTITUTE, (1996) para os dados balanceados (PROC ANOVA). Utilizando-se o modelo:

$$Y_{ijk} = \mu + C_i + A_j + CA_{ij} + B/A_{k(j)} + \varepsilon_{ijk}$$

em que :

μ : média geral; C_i : efeito da cultivar i ; A_j : efeito do ambiente j ; CA_{ij} : efeito da interação da cultivar i com o ambiente j ; $B/A_{k(j)}$: efeito do bloco k dentro do ambiente j ; ε_{ijk} : erro aleatório.

Resultados e Discussão

As médias referentes aos períodos de florescimento masculina e feminino encontram-se na Tabela 3.

Tabela 3. Florescimento médio (dias) masculino feminino observado nos ensaios de competição de híbridos. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola de 2000/2001.

Híbrido	Florescimento masculino		Florescimento feminino			
	Maranhão e Piauí	Rio Grande do Norte	Pernambuco	Alagoas	Sergipe	Bahia
A 2560 ⁽¹⁾	57	53	71	63	62	63
A 3565 ⁽²⁾	57	52	70	64	63	64
A 2366 ⁽¹⁾	57	53	68	63	61	65
A 3663 ⁽²⁾	57	54	70	62	62	66
BRS 3060 ⁽²⁾	57	51	69	62	62	64
BRS 2110 ⁽³⁾	57	57	69	64	63	65
AG 1051 ⁽³⁾	56	53	69	64	63	66
BR 206 ⁽³⁾	56	53	68	62	61	65
BRS 3101 ⁽²⁾	56	53	67	62	62	65
BR 3123 ⁽²⁾	56	52	65	62	62	64
AG 8080 ⁽²⁾	56	52	66	62	59	65
AG 6690 ⁽²⁾	56	52	67	62	59	65
A 2288 ⁽¹⁾	56	52	67	61	62	61
Cargill 435 ⁽³⁾	55	52	65	59	61	63
Pioneer 30 F 88 ⁽¹⁾	55	53	66	62	62	64
Pioneer X 1318 H ⁽¹⁾	55	51	66	60	62	65
Zeneca 8420 ⁽¹⁾	55	52	66	62	61	59
Dina 657 ⁽¹⁾	55	52	68	61	62	60
Zeneca 84 E 90 ⁽¹⁾	55	51	65	61	61	65
HT 1 ⁽²⁾	55	53	66	60	61	64
Zeneca 84 E 60 ⁽¹⁾	55	51	66	61	60	68
Pioneer 30 F 75 ⁽¹⁾	55	54	66	62	61	60
Colorado 32 ⁽²⁾	55	53	66	62	62	62
Pioneer 3021 ⁽³⁾	55	53	66	61	61	58
A 2005 ⁽¹⁾	54	53	65	60	58	64
MR 2601 ⁽¹⁾	54	52	66	60	59	64
DAS 112 X ⁽¹⁾	54	53	65	61	62	59
Cargill 747 ⁽³⁾	54	51	64	61	58	65
HT 5 ⁽²⁾	54	52	66	60	61	64
Agromen 3060 ⁽²⁾	54	51	64	59	60	60
DKB 350 ⁽²⁾	54	51	62	61	58	64
AG 7575 ⁽¹⁾	53	51	63	59	58	65
Agromen 2012 ⁽³⁾	53	52	63	60	60	62
SHS 5070 ⁽²⁾	53	51	63	59	59	65
Zeneca 85 E 03 ⁽¹⁾	53	52	62	60	59	65
SHS 5050 ⁽²⁾	53	51	61	60	60	58
Agromen 3180 ⁽²⁾	53	51	63	60	60	61
Agromen 3150 ⁽¹⁾	52	52	63	58	60	64
Agromen 3050 ⁽¹⁾	52	51	62	59	60	59
Zeneca 8410 ⁽¹⁾	52	51	63	59	60	64
AG 9010 ⁽¹⁾	51	50	57	58	52	59
Média	55	52	65	61	62	63

⁽¹⁾ Híbrido simples, ⁽²⁾ híbrido triplo, ⁽³⁾ híbrido duplo.

Verificou-se que os híbridos necessitaram, em média, de 55 dias para atingirem a fase de florescimento masculino nos Estados do Maranhão e Piauí e de 52 dias para alcançarem a mesma fase no Rio Grande do Norte. No que tange ao florescimento feminino, essa fase foi alcançada aos 65 dias, em Pernambuco; aos 61 dias, em Alagoas; aos 62 dias, em Sergipe e aos 63 dias, na Bahia. O híbrido mais precoce foi o AG 9010 com 51 dias. Materiais precoces têm importância para a região, em razão de reduzirem os riscos do cultivo nos anos em que os períodos chuvosos são curtos e favorecem o acesso do produto mais cedo ao mercado.

Os híbridos mostraram comportamento diferencial, a 1% de probabilidade, pelo teste F, na análise de variância conjunta para a altura de planta, altura de inserção da primeira espiga, estande de colheita e número de espigas colhidas (Tabela 4).

A variação observada para a altura de planta foi de 174 a 225 cm, com média geral de 198 cm, destacando-se com menores alturas os híbridos AG 9010, Agromen 3150, Agromen 3180, Zeneca 8410, SHS 5070 e Pioneer 30 F 75, apesar de mostrarem comportamento semelhante a muitos outros. Materiais de altura mais baixa de planta, além de apresentarem maior tolerância ao acamamento e quebramento do colmo, favorecem o plantio de um maior número de plantas por área, o que resultará em maiores rendimentos. Para a altura de inserção da primeira espiga, obteve-se uma oscilação de 70 a 107cm, com média de 87 cm, sobressaindo com menores valores os híbridos AG 9010, Zeneca 8410, Zeneca 85 E 03 e Zeneca 84 E 90, apesar de serem semelhantes a muitos outros estatisticamente.

Os híbridos não mostraram reduções de plantas na colheita, obtendo-se, na média geral, 39 plantas por parcela, correspondendo a 48.750 plantas.ha⁻¹. Ressalta-se que não foi feita a correção para o estande de colheita em razão de a variação atribuída a híbridos para essa variável mostrar-se significativa (Vencovsky & Barriga, 1992). A variação observada para o número de espigas colhidas foi semelhante àquela observada para o estande de colheita.

Em razão de ocorrer grande variação nas produtividades médias de grãos nos ensaios, procurou-se uniformizar os ambientes, agrupando em separado os ensaios com até 5.000 kg.ha⁻¹ e aqueles com mais de 5.000 kg.ha⁻¹. Observa-se na Tabela 5 que a variação atribuída a híbridos, para o peso de grãos, considerando o grupo de ensaios com até 5.000 kg.ha⁻¹, mostrou-se significati-

va em todos os sete ambientes, o que reflete diferenças genéticas entre os híbridos avaliados para essa variável. A variação detectada para a produtividade de grãos nos ambientes foi de 3.582 kg.ha⁻¹ no Município de Lapão, na Bahia, a 4.968 kg.ha⁻¹ em Araripina, em Pernambuco, com média geral de 3.904 kg.ha⁻¹. Os coeficientes de variação obtidos oscilaram de 10% a 15%, atribuindo boa precisão aos ensaios, conforme critérios adotados por Scapim et al. (1995).

Na análise de variância conjunta (Tabela 5), observaram-se diferenças significativas entre os ambientes e os híbridos, e estes apresentaram interação significativa com os ambientes. A produtividade média dos híbridos nos diferentes ambientes oscilou de 2.656 kg.ha⁻¹ (BRS 2110) a 4.790 kg.ha⁻¹ (DKB 350), destacando-se, com melhores rendimentos, nessa classe de ambientes, os híbridos AG 7575, AG 9010, Pioneer X 1318 H e DKB 350, apesar de serem semelhantes a muitos outros estatisticamente.

Na Tabela 6 constam as produtividades médias de grãos e um resumo das análises de variância, local e conjunta, para o grupo de ensaios com mais de 5.000 kg.ha⁻¹, verificando-se que os híbridos comportaram-se diferentemente nos ensaios. Os valores dos coeficientes de variação obtidos oscilaram de 7% a 19%, conferindo boa precisão aos ensaios (Scapim et al., 1995). As produtividades médias nos ambientes variaram de 5.479 kg.ha⁻¹ no Município de Palmeiras do Piauí, no Piauí, a 9.148 kg.ha⁻¹ em Simão Dias, no Agreste sergipano, destacando-se os Municípios de São Raimundo das Mangabeiras, no Maranhão, Parnaíba, Teresina e Baixa Grande do Ribeiro, no Piauí e Simão Dias, em Sergipe como mais favoráveis ao desenvolvimento do milho, com produtividades médias entre 8.000 kg.ha⁻¹ e 9.000 kg.ha⁻¹, equiparando-se às médias encontradas nos Estados do Mato Grosso, Paraná e São Paulo, o que evidencia a alta potencialidade dessas áreas para a produção do milho.

Tabela 4. Média e resumo das análises de variância conjuntas para os caracteres alturas (cm) de planta e de espiga, estande de colheita e número de espigas colhidas. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola de 2000/2001.

Híbrido	Altura de planta	Altura de espiga	Estande	Espiga colhida
A 3565 ⁽²⁾	225	106	40	39
A 3663 ⁽²⁾	224	107	40	39
A 2560 ⁽¹⁾	221	105	39	39
A 2366 ⁽¹⁾	215	100	39	38
Cargill 435 ⁽³⁾	211	95	40	39
AG 1051 ⁽³⁾	211	103	39	39
HT 1 ⁽²⁾	209	94	39	41
BRS 3060 ⁽²⁾	206	91	39	37
AG 6690 ⁽²⁾	205	87	40	39
AG 7575 ⁽¹⁾	203	90	40	40
AG 8080 ⁽²⁾	203	90	40	39
Agromen 2012 ⁽²⁾	203	89	40	39
BR 206 ⁽³⁾	201	91	39	42
BRS 3101 ⁽²⁾	201	92	39	39
DAS 112 X ⁽¹⁾	200	88	39	39
A 2288 ⁽¹⁾	200	89	40	41
Pioneer X 1318 H ⁽¹⁾	199	88	41	41
Cargill 747 ⁽³⁾	199	86	40	36
BRS 2110 ⁽³⁾	199	86	35	41
Colorado 32 ⁽²⁾	198	87	40	39
Pioneer 3021 ⁽³⁾	198	91	40	38
BR 3123 ⁽²⁾	198	89	38	41
A 2005 ⁽¹⁾	197	86	39	40
HT 5 ⁽²⁾	196	84	39	39
MR 2601 ⁽¹⁾	195	85	39	39
Agromen 3060 ⁽²⁾	195	84	40	40
Dina 657 ⁽¹⁾	194	88	40	41
DKB 350 ⁽²⁾	194	85	40	41
Pioneer 30 F 88 ⁽¹⁾	191	87	40	40
SHS 5050 ⁽²⁾	190	84	40	39
Agromen 3050 ⁽¹⁾	189	86	40	40
Zeneca 84 E 60 ⁽¹⁾	189	82	40	40
Zeneca 84 E 90 ⁽¹⁾	188	80	40	40
Zeneca 85 E 03 ⁽¹⁾	188	79	40	40
Zeneca 8420 ⁽¹⁾	188	82	40	40
Pioneer 30 F 75 ⁽¹⁾	187	84	40	40
SHS 5070 ⁽²⁾	187	83	38	38
Zeneca 8410 ⁽¹⁾	186	79	40	39
Agromen 3180 ⁽²⁾	185	82	40	39
Agromen 3150 ⁽²⁾	184	81	40	40
AG 9010 ⁽¹⁾	174	70	39	40
Média	198	87	69	39
C V (%)	7	11	6	8
F(A)	503,8**	408,9**	239,7**	194,1**
F (H)	43,5**	46,1**	11,1**	9,3**
F (H x A)	1,8*	1,8*	1,4*	1,3*
D. M. S. (Tukey 5%)	12	9	2	2

** e * Significativos a 1% e a 5% de probabilidade pelo teste F respectivamente.

⁽¹⁾ Híbrido simples, ⁽²⁾ híbrido triplo, ⁽³⁾ híbrido duplo.

Tabela 5. Produtividades médias de grãos (kg.ha⁻¹) e resumo das análises de variância, por local e conjunta, referentes aos ensaios com rendimentos abaixo de 5.000 kg.ha⁻¹. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola de 2000/2001.

Híbrido	Alagoas	Pernambuco				Bahia	Análise conjunta
	Arapiraca	Araripina c/calcário	Araripina s/calcário	Caruaru	São Bento do Una	Lapão	
DKB 350 ⁽²⁾	6.567	5.238	4.287	4.529	3.843	4.278	4.790
Pioneer X 1318 H ⁽¹⁾	4.473	4.699	4.491	4.661	4.814	4.916	4.676
AG 9010 ⁽¹⁾	6.005	4.437	3.573	5.106	4.746	3.579	4.574
AG 7575 ⁽¹⁾	5.569	4.961	4.236	4.557	4.289	3.691	4.550
Pioneer 3021 ⁽²⁾	5.876	4.121	4.232	4.552	4.556	3.240	4.429
AG 6690 ⁽²⁾	5.764	4.109	4.032	4.696	3.193	4.775	4.428
Agromen 2012 ⁽³⁾	5.790	4.552	3.624	3.893	4.622	3.906	4.398
Agromen 3050 ⁽¹⁾	5.384	3.918	4.676	4.472	4.072	3.620	4.357
Colorado 32 ⁽²⁾	6.379	3.270	4.161	3.862	4.563	3.381	4.269
Zeneca 84 E 90 ⁽¹⁾	5.098	4.102	3.835	4.115	4.290	3.892	4.209
Agromen 3180 ⁽²⁾	5.668	3.545	3.619	4.151	4.410	3.682	4.179
Zeneca 8410 ⁽¹⁾	5.080	3.940	3.723	4.073	4.165	4.049	4.172
Cargill 747 ⁽³⁾	5.231	4.328	3.675	4.212	4.140	3.392	4.160
SHS 5070 ⁽²⁾	5.442	3.966	3.025	4.231	4.008	4.123	4.131
Agromen 3150 ⁽²⁾	5.261	3.099	3.534	4.554	4.159	4.007	4.102
AG 1051 ⁽³⁾	4.629	3.805	3.542	5.216	3.361	3.666	4.037
SHS 5050 ⁽²⁾	4.969	3.871	3.616	3.722	4.383	3.473	4.006
Dina 657 ⁽¹⁾	5.476	3.436	3.671	3.437	3.741	4.270	4.005
Zeneca 8420 ⁽¹⁾	4321	3.371	3.775	4.290	3.394	4.544	3.949
Zeneca 84 E 60 ⁽¹⁾	5.783	3.153	3.475	3.902	3.991	3.185	3.915
Cargill 435 ⁽³⁾	4.999	4.356	3.282	3.752	3.667	3.385	3.907
Agromen 3060 ⁽²⁾	4.925	3.288	4.002	3.961	3.402	3.695	3.878
BR 206 ⁽³⁾	4.459	3.777	3.627	3.564	3.520	4.314	3.877
A 2288 ⁽¹⁾	4.551	3.469	3.623	4.111	3.762	3.471	3.831
Zeneca 85 E 03 ⁽¹⁾	5.139	2.870	4.003	4.177	3.137	3.487	3.808
BRS 3060 ⁽²⁾	5.281	3.434	3.881	3.360	3.074	3.242	3.712
Pioneer 30 F 75 ⁽¹⁾	4.851	3.260	3.687	3.827	3.975	2.648	3.708
DAS 112 X ⁽¹⁾	4.910	2.956	3.897	4.011	3.104	3.285	3.694
AG 8080 ⁽²⁾	4.814	4.787	3.472	3.207	2.755	3.062	3.683
A 2005 ⁽¹⁾	5.283	2.926	3.441	3.575	3.113	3.728	3.678
HT 1 ⁽²⁾	3.781	2.779	3.238	3.606	4.299	3.953	3.609
HT 5 ⁽²⁾	4.791	2.465	3.011	4.253	3.078	4.027	3.604
Pioneer 30 F 88 ⁽¹⁾	4.910	2.789	3.790	3.799	3.231	2.809	3.555
BRS 3101 ⁽²⁾	4.108	3.752	3.169	3.362	3.492	3.297	3.530
A 3663 ⁽²⁾	5.146	3.684	2.705	3.218	3.427	2.981	3.527
MR 2601 ⁽¹⁾	4.078	3.091	3.805	3.527	3.054	3.057	3.435
A 3565 ⁽²⁾	4.148	3.410	3.155	3.033	3.454	2.862	3.345
A 2560 ⁽¹⁾	4.447	2.934	3.128	3.888	2.440	3.116	3.325
BR 3123 ⁽²⁾	3.245	3.653	3.324	3.198	3.184	3.068	3.279
A 2366 ⁽¹⁾	4.529	2.121	2.772	2.740	3.502	2.842	3.084
BRS 2110 ⁽³⁾	2.561	2.896	2.253	2.652	2.696	2.877	2.656
Média	4.968	3.625	3.611	3.928	3.708	3.582	3.904
C V (%)	10	14	10	12	12	15	12
F (H)	7,6**	5,4**	5,3**	4,7**	5,6**	3,4**	16,6**
F (A)	-	-	-	-	-	-	160,6**
F (H x A)	-	-	-	-	-	-	3,0**
D. M. S.(Tukey 5%)	1.625	1.728	1.212	1.537	1.461	1.702	1.082

**Significativo a 1% de probabilidade pelo teste F.

⁽¹⁾Híbrido simples, ⁽²⁾híbrido triplo, ⁽³⁾híbrido duplo.

Tabela 6. Produtividades médias de grãos (kg.ha⁻¹) e resumo das análises de variância referentes aos ensaios com produtividades acima de 5.000 kg.ha⁻¹. Região Nordeste do Brasil, ano agrícola de 2000/2001.

Híbrido	Maranhão				Piauí		
	Sambaíba	S. Rdo. das Mangabeiras	Brejo	Barra do Corda	Teresina (sequeiro)	Parnaíba (sequeiro)	Palmeiras do Piauí
Zeneca 84 E 90 ⁽¹⁾	6.025	9.375	6.000	6.937	1.0092	9.033	5.896
AG 1051 ⁽³⁾	7.467	8.875	5.934	7.516	9.271	9.908	5.867
Zeneca 8420 ⁽¹⁾	6.775	8.862	5.225	7.305	9.029	8.421	5.908
DKB 350 ⁽²⁾	6.104	8.929	5.458	7.241	8.812	8.570	5.167
Pioneer 3021 ⁽³⁾	4.354	9.762	5.866	8.129	8.362	8.471	5.833
AG 6690 ⁽²⁾	5.917	9.596	6.050	6.996	7.979	8.945	5.979
Pioneer X 1318 H ⁽¹⁾	5.971	8.646	6.092	7.683	8.092	9.171	5.625
Agromen 3050 ⁽¹⁾	5.750	8.450	5.883	7.375	8.837	7.879	6.208
Dina 657 ⁽¹⁾	5.391	8.579	6.704	6.312	9.225	8.612	5.912
Zeneca 8410 ⁽¹⁾	5.804	7.404	5.950	7.733	9.621	7.696	5.342
A 2366 ⁽¹⁾	6.842	9.062	5.902	5.896	8.237	8.446	6.141
Zeneca 84 E 60 ⁽¹⁾	6.233	9.175	6.229	5.437	9.891	8.441	5.304
SHS 5050 ⁽²⁾	4.350	7.629	5.458	7.346	8.946	7.062	5.354
AG 7575 ⁽¹⁾	5.416	8.271	5.754	7.504	8.421	8.883	5.854
Zeneca 85 E 03 ⁽¹⁾	6.358	8.696	5.117	6.750	8.643	8.433	4.917
A 2560 ⁽¹⁾	6.887	9.891	6.154	7.008	7.787	8.404	5.962
Cargill 747 ⁽³⁾	8.083	8.700	5.250	7.091	8.108	8.108	5.800
Colorado 32 ⁽²⁾	5.183	8.167	4.695	8.200	7.833	8.245	5.325
Agromen 2012 ⁽³⁾	5.987	8.487	5.441	6.204	8.367	8.692	5.783
Pioneer 30 F 75 ⁽¹⁾	4.850	8.958	5.700	7.058	7.425	9.467	5.608
SHS 5070 ⁽²⁾	5.862	7.875	5.908	6.779	8.436	6.662	5.304
Pioneer 30 F 88 ⁽¹⁾	5.512	8.071	5.250	6.108	7.833	7.854	4.367
AG 8080 ⁽²⁾	5.883	9.683	4.321	6.983	7.946	8.437	5.096
BR 206 ⁽³⁾	6.229	7.750	5.521	6.183	8.187	8.150	5.187
BR 3123 ⁽²⁾	5.700	7.187	5.541	7.283	8.596	6.275	5.741
Agromen 3180 ⁽²⁾	5.245	7.967	5.158	6.504	7.517	6.870	5.541
BRS 3060 ⁽²⁾	6.942	9.137	5.371	8.050	7.354	7.962	5.587
MR 2601 ⁽¹⁾	5.546	7.650	5.687	6.537	7.267	8.037	5.250
Agromen 3150 ⁽²⁾	5.329	7.708	5.791	5.633	7.887	7.175	5.458
AG 9010 ⁽¹⁾	4.542	7.517	5.887	7.458	7.575	7.383	5.229
A 3565 ⁽²⁾	6.333	8.187	5.566	6.908	7.641	7.666	4.825
DAS 112 X ⁽¹⁾	4.783	8.116	5.679	7.333	7.446	7.921	4.942
BRS 3101 ⁽²⁾	5.775	8.175	5.629	6.971	6.687	7.646	5.892
HT 5 ⁽¹⁾	6.112	7.687	5.204	6.604	7.975	7.321	5.687
Agromen 3060 ⁽²⁾	5.645	7.529	5.937	6.225	7.067	7.042	4.617
A 3663 ⁽²⁾	7.321	7.491	5.712	7.108	7.398	7.853	5.041
Cargill 435 ⁽³⁾	5.362	8.375	4.408	6.575	8.108	7.587	5.429
HT 1 ⁽²⁾	5.821	8.375	5.612	5.891	6.816	7.020	5.791
A 2288 ⁽¹⁾	5.258	8.004	6.658	5.421	7.879	7.721	4.812
A 2005 ⁽¹⁾	5.171	7.308	4.375	4.404	7.383	7.600	5.387
BRS 2110 ⁽³⁾	5.612	6.962	5.406	6.867	6.491	6.875	5.675
Média	5.867	8.368	5.579	6.830	8.136	8.010	5.479
C.V. (%)	12	9	9	10	8	7	11
F (H)	4,1**	2,9**	3,1**	4,1**	4,5**	6,1**	1,5ns
F (A)	-	-	-	-	-	-	-
F (H x A)	-	-	-	-	-	-	-
D.M.S.(Tukey 5%)	2.279	2.495	1.700	2.216	2.257	1.826	-

Continua...

Tabela 6. Continuação

Híbrido	Piauí				R. G. do Norte	Pernambuco
	Bom Jesus	Baixa G. do Ribeiro	Parnaíba (sequeiro)	Parnaíba (irrigado)	Cangauaretama	Vitória de Sto. Antônio
Zeneca 84 E 90 ⁽¹⁾	7.201	8.437	7.137	8.825	7.511	6.868
AG 1051 ⁽³⁾	5.700	9.533	7.550	10.437	6.771	7.327
Zeneca 8420 ⁽¹⁾	5.937	8.666	8.558	9.054	6.845	5.365
DKB 350 ⁽²⁾	7.042	8.396	7.604	8.729	7.511	5.924
Pioneer 3021 ⁽³⁾	6.783	8.645	8.371	7.467	6.030	5.547
AG 6690 ⁽²⁾	6.721	8.746	8.183	8.629	7.326	6.074
Pioneer X 1318 H ⁽¹⁾	8.816	9.212	8.800	7.233	7.659	6.473
Agromen 3050 ⁽¹⁾	6.979	8.721	7.960	7.892	7.179	5.969
Dina 657 ⁽¹⁾	7.062	8.121	8.252	8.275	6.933	6.529
Zeneca 8410 ⁽¹⁾	7.062	8.646	7.025	9.054	6.845	6.502
A 2366 ⁽¹⁾	5.854	8.791	6.954	8.462	5.735	6.371
Zeneca 84 E 60 ⁽¹⁾	6.604	8.437	7.137	8.825	7.859	5.930
SHS 5050 ⁽²⁾	7.201	8.050	8.250	7.887	7.622	7.090
AG 7575 ⁽¹⁾	6.762	8.479	7.398	8.229	7.324	6.315
Zeneca 85 E 03 ⁽¹⁾	6.875	7.516	8.694	8.087	6.253	6.250
A 2560 ⁽¹⁾	6.708	7.925	5.958	7.987	6.549	5.362
Cargill 747 ⁽³⁾	5.867	8.687	7.729	7.762	6.401	5.357
Colorado 32 ⁽²⁾	6.979	7.833	8.175	8.742	6.845	6.457
Agromen 2012 ⁽³⁾	6.179	8.876	7.537	8.412	6.956	6.412
Pioneer 30 F 75 ⁽¹⁾	6.658	8.679	8.062	6.996	5.994	5.931
SHS 5070 ⁽²⁾	6.104	8.354	7.221	8.142	6.031	5.570
Pioneer 30 F 88 ⁽¹⁾	6.952	8.596	7.558	7.729	6.734	5.857
AG 8080 ⁽²⁾	6.512	7.958	7.537	7.604	7.142	5.421
BR 206 ⁽³⁾	6.695	7.454	7.508	7.525	6.328	6.552
BR 3123 ⁽²⁾	6.962	8.850	6.616	8.254	6.402	6.042
Agromen 3180 ⁽²⁾	5.916	8.104	6.957	7.350	6.697	6.520
BRS 3060 ⁽²⁾	6.875	8.291	6.271	8.383	5.144	5.315
MR 2601 ⁽¹⁾	6.958	7.433	6.962	9.372	6.624	4.896
Agromen 3150 ⁽²⁾	6.325	7.504	7.404	7.566	7.252	5.316
AG 9010 ⁽¹⁾	6.842	7.396	7.623	7.166	5.811	4.798
A 3565 ⁽²⁾⁽¹⁾	5.396	7.416	7.420	7.125	6.142	7.152
DAS 112 X ⁽¹⁾	6.267	7.437	8.012	7.106	5.351	5.991
BRS 3101 ⁽²⁾	5.837	7.312	6.633	8.417	6.770	5.706
HT 5 ⁽²⁾	6.779	7.103	7.362	6.870	5.328	6.506
Agromen 3060 ⁽²⁾	5.812	7.896	6.671	7.654	5.920	6.222
A 3663 ⁽²⁾	5.437	7.196	6.758	6.962	5.772	5.735
Cargill 435 ⁽³⁾	5.842	6.916	6.998	7.846	6.586	5.175
HT 1 ⁽²⁾	6.392	7.979	7.854	8.054	5.624	5.187
A 2288 ⁽¹⁾	5.958	7.021	6.750	7.325	5.661	6.021
A 2005 ⁽¹⁾	6.054	6.633	7.758	8.837	5.846	6.324
BRS 2110 ⁽³⁾	6.221	7.124	6.050	5.641	3.633	5.479
Média	6.524	8.086	7.498	8.007	6.463	6.007
CV (%)	10	7	7	7	11	19
F (H)	3,0**	5,4**	6,9**	7,5**	4,5**	0,8ns
F (A)	-	-	-	-	-	-
F (H x A)	-	-	-	-	-	-
D.M.S.(Tukey 5%)	2.126	1.808	1.632	1.763	2.249	-

Continua...

Tabela 6. Continuação

Híbrido	Sergipe			Bahia		Análise conjunta
	Simão Dias	N. Sra. das Dores	Neópolis	Luís E. Magalhães	Barra do Choça	
Zeneca 84 E 90 ⁽¹⁾	10.054	7.664	5.448	7.270	8.063	7.832
AG 1051 ⁽³⁾	9.537	7.324	5.565	5.898	6.902	7.616
Zeneca 8420 ⁽¹⁾	9.916	7.008	6.152	7.243	6.792	7.392
DKB 350 ⁽²⁾	9.957	8.519	6.546	5.636	6.906	7.392
Pioneer 3021 ⁽³⁾	10.502	8.524	7.082	5.802	7.435	7.370
AG 6690 ⁽²⁾	8.861	7.001	5.662	6.356	7.520	7.363
Pioneer X 1318 H ⁽¹⁾	8.991	7.946	4.134	5.048	6.927	7.362
Agromen 3050 ⁽¹⁾	10.573	7.246	6.326	5.479	7.582	7.349
Dina 657 ⁽¹⁾	9.550	5.909	6.359	6.849	7.573	7.345
Zeneca 8410 ⁽¹⁾	9.114	7.601	7.199	6.350	8.062	7.322
A 2366 ⁽¹⁾	10.082	6.811	8.145	5.918	7.337	7.319
Zeneca 84 E 60 ⁽¹⁾	9.791	7.019	5.138	6.195	7.158	7.300
SHS 5050 ⁽²⁾	10.378	7.870	6.420	5.540	7.451	7.192
AG 7575 ⁽¹⁾	9.121	7.295	6.439	5.001	6.702	7.182
Zeneca 85 E 03 ⁽¹⁾	9.858	8.222	6.211	5.383	6.482	7.143
A 2560 ⁽¹⁾	8.123	7.362	5.936	7.429	7.907	7.142
Cargill 747 ⁽³⁾	10.249	7.314	5.635	4.954	5.897	7.111
Colorado 32 ⁽²⁾	9.246	6.903	7.108	5.065	6.809	7.100
Agromen 2012 ⁽³⁾	9.369	7.645	4.840	4.624	7.965	7.097
Pioneer 30 F 75 ⁽¹⁾	9.393	7.211	6.569	5.908	6.826	7.072
SHS 5070 ⁽²⁾	10.051	7.584	7.267	5.235	7.484	6.993
Pioneer 30 F 88 ⁽¹⁾	9.233	7.317	7.880	4.737	7.528	6.931
AG 8080 ⁽²⁾	8.977	6.964	6.622	5.551	5.250	6.899
BR 206 ⁽³⁾	8.147	7.078	5.582	4.883	6.977	6.774
BR 3123 ⁽²⁾	8.101	6.268	5.218	4.783	6.967	6.710
Agromen 3180 ⁽²⁾	9.589	6.981	5.895	5.890	5.806	6.695
BRS 3060 ⁽²⁾	7.194	5.590	3.731	5.348	6.558	6.680
MR 2601 ⁽¹⁾	9.587	6.693	5.891	4.473	5.215	6.671
Agromen 3150 ⁽²⁾	9.879	6.688	6.454	4.946	5.456	6.637
AG 9010 ⁽¹⁾	9.168	7334	5.914	5.255	6.135	6.613
A 3565 ⁽²⁾	7.897	6.553	6.181	5.890	4.638	6.608
DAS 112 X ⁽¹⁾	8.500	6.317	5.659	5.283	6.644	6.599
BRS 3101 ⁽²⁾	8.947	6.268	5.068	5.671	4.858	6.581
HT 5 ⁽²⁾	9.251	6.659	5.029	3.923	5.795	6.511
Agromen 3060 ⁽²⁾	7.194	5.590	3.731	5.584	7.464	6.508
A 3663 ⁽²⁾	7.135	7.245	6.944	5.671	3.597	6.465
Cargill 435 ⁽³⁾	8.469	6.859	4.912	5.052	5.767	6.459
HT 1 ⁽²⁾	9.259	5.738	3.701	5.025	5.465	6.421
A 2288 ⁽¹⁾	7.668	5.086	3.943	5.802	5.040	6.226
A 2005 ⁽¹⁾	8.786	6.569	4.537	3.855	5.045	6.217
BRS 2110 ⁽³⁾	7.700	6.069	4.133	4.839	5.694	5.936
Média	9.148	6.992	5.827	5.503	6.528	6.930
CV (%)	7	11	10	16	13	10
F (H)	4,9**	2,7**	9,2**	2,6**	4,5**	19,8**
F (A)	-	-	-	-	-	323,3**
F (H x A)	-	-	-	-	-	2,8**
D.M.S.(Tukey 5%)	2.265	2.577	2.023	2.839	2.906	887

** e * Significativos a 1 % e a 5 % de probabilidade pelo teste F.

¹Híbrido simples, ² híbrido triplo, ³ híbrido duplo.

A análise de variância conjunta (Tabela 6) mostrou significância ($P < 0,01$) para os efeitos de ambientes, híbridos e interação híbridos x ambientes, o que expressa diferenças entre os ambientes e os híbridos e mostra que os híbridos comportaram-se diferentemente perante as oscilações ambientais. Os rendimentos médios dos híbridos, na média dos locais, oscilaram entre 5.936 kg.ha⁻¹ e 7.832 kg.ha⁻¹, destacando-se com melhor adaptação os híbridos com rendimentos médios de grãos acima da média geral (Mariotti et al., 1976). Dentre esses, Zeneca 84 E 60, A 2366, Zeneca 8410, Dina 657, Agromen 3050, Pioneer X 1318 H, AG 6690, Pioneer 3021, DKB 350, Zeneca 8420, AG 1051 e Zeneca 84 E 90, justificando suas recomendações para a exploração no Nordeste brasileiro.

Conclusões

1. Os híbridos mostram alto potencial para a produtividade de grãos e são excelentes alternativas para a exploração em sistemas de produção melhor tecnificados.
2. Os Municípios de São Raimundo das Mangabeiras, Parnaíba, Teresina, Baixa Grande do Ribeiro e Simão Dias mostram alta potencialidade para o desenvolvimento da cultura do milho e permitem produções semelhantes às aquelas observadas nas áreas tradicionais de cultivo de milho no Brasil.
3. Os híbridos de melhor adaptação mostram rendimentos médios superiores em relação à média geral, destacando-se Zeneca 84 E 90, AG 1051, Zeneca 8420, DKB 350, Pioneer 3021 e AG 6690, os quais devem ser recomendados para a exploração comercial na Região.

Referências Bibliográficas

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos. Estabilidade de cultivares de milho no Estado do Piauí. **Revista Científica Rural**, Bagé, v. 5, n. 1, p. 62-67, 2000a.

CARDOSO, M. J.; CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos. Comportamento, adaptabilidade e estabilidade de híbridos de milho no Estado do Piauí no ano agrícola de 1998. **Revista Científica Rural**, Bagé, v. 5, n. 1, p. 146-153, 2000b.

CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; CARDOSO, M. J.; SANTOS, M. X. dos; CARVALHO, B. C. L. de; TABOSA, J. N.; LIRA, M. A.; ALBUQUERQUE, M. M. Adaptabilidade e estabilidade de cultivares e híbridos de milho no Nordeste brasileiro no ano agrícola de 1998. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 4, p. 637-644, 2001.

CARVALHO, H. W. L. de; SANTOS, M. X. dos; LEAL, M. de L. da S.; PACHECO, C. A. P.; CARDOSO, M. J.; MONTEIRO A. A. T. Adaptabilidade e estabilidade de produção de cultivares de milho no Nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 34, n. 9, p. 1581-1591, 1999.

CARVALHO, H. W. L. de; LEAL, M. de L. da S.; SANTOS, M. X. dos; MONTEIRO, A. A. T.; CARDOSO, M. J.; CARVALHO, B. C. L. de. Estabilidade de cultivares de milho em três ecossistemas do Nordeste brasileiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 9, p. 1773-1781, 2000.

MARIOTTI, I. A.; OYARZABAL, E. S.; OSA, J. M.; BULACIO, A. N. R.; ALMADA, G. H. Analisis de estabilid y adaptabilidad de genotipos de caña de azucar. I. Interacciones dentro de una localid experimental. **Revista Agronomica del Nordeste Argentino**, Tucuman, v. 13, n. 14, p. 105-127, 1976.

SCAPIM, C. A.; CARVALHO, C. G. P de; CRUZ, C. D. Uma proposta de classificação dos coeficientes de variação para a cultura do milho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 30, n. 5, p. 683-686, 1995.

SAS INSTITUTE (Cary, Estados Unidos). **SAS/STAT user's guide**: version 6. 4. ed. Cary, 1996. v. 1.

VENCOVSKY, R.; BARRIGA, P. Genética biométrica no fitomelhoramento. Ribeirão Preto: **Sociedade Brasileira de Genética**, 1992. 496 p.